

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-536486

(P2010-536486A)

(43) 公表日 平成22年12月2日(2010.12.2)

(51) Int.Cl.  
A61B 17/04 (2006.01)F I  
A61B 17/04テーマコード (参考)  
4C160

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-521934 (P2010-521934)  
 (86) (22) 出願日 平成20年8月13日 (2008.8.13)  
 (85) 翻訳文提出日 平成22年4月12日 (2010.4.12)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/073080  
 (87) 国際公開番号 W02009/026078  
 (87) 国際公開日 平成21年2月26日 (2009.2.26)  
 (31) 優先権主張番号 60/956,575  
 (32) 優先日 平成19年8月17日 (2007.8.17)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 591157154  
 ウィルソン・クック・メディカル・インコーポレーテッド  
 WILSON-COOK MEDICAL  
 INCORPORATED  
 アメリカ合衆国ノース・カロライナ州27105, ウィンストン・セイラム, ペサニア・ステーション・ロード 4900  
 (74) 代理人 100083895  
 弁理士 伊藤 茂  
 (72) 発明者 ジョーンズ, ブライアン, ケー.  
 アメリカ合衆国 29306 サウスカロライナ州, スパートンバーグ, ピー.オー. ボックス 6833

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 縫合糸ロック

## (57) 【要約】

1本又はそれ以上の縫合糸の糸材を組織に対して固定するための縫合糸ロック並びに関連の方法が提供されている。同縫合糸ロックと方法は、単純で使用時の信頼性が高く、穿孔の完全閉合と縫合糸の調節を容易にし、且つ様々な縫合糸固定及び穿孔閉合の状況に柔軟に対応することができる。縫合糸ロックは、係止用筒体と保持用スリーブを含んでいる。係止用筒体は、内面と外面を画定している管状本体を有している。内面は、第1内通路を画定している。管状本体は、間隔を空けて配置され共に第1内通路と連通している第1開口部と第2開口部を画定している。保持用スリーブは、係止用筒体の管状本体を受け入れるサイズの第2内通路を画定している。縫合糸は、管状本体と保持用スリーブの間に圧迫される。

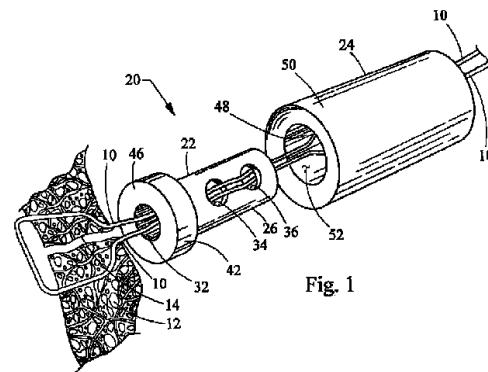


Fig. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

1 本又はそれ以上の縫合系の系材を組織に固定するための縫合系ロックにおいて、  
内面と外面を画定している管状本体を有する係止用筒体であって、前記内面は第 1 内通路を画定し、前記管状本体は第 1 開口部と第 2 開口部を画定しており、前記第 1 開口部は前記第 2 開口部から間隔を空けて配置され、前記第 1 開口部と前記第 2 開口部は、前記第 1 内通路と連通していて両開口部の間に縫合系を通せるようになっている、係止用筒体と

、  
前記係止用筒体の前記管状本体を受け入れるサイズの第 2 内通路を画定している保持用スリーブであって、前記第 2 内通路は、前記管状本体と前記保持用スリーブの間に前記縫合系を圧迫するサイズである、保持用スリーブと、を備えている縫合系ロック。

10

**【請求項 2】**

前記第 1 開口部と前記第 2 開口部は、前記係止用筒体の前記両端の間に設けられている、請求項 1 に記載の縫合系ロック。

**【請求項 3】**

前記縫合系は、前記保持用スリーブの前記第 2 内通路が前記係止用筒体の前記管状本体を受け入れたとき、前記管状本体の前記外面と前記保持用スリーブの前記内面の間で圧迫される、請求項 1 に記載の縫合系ロック。

**【請求項 4】**

前記縫合系は、前記第 1 開口部と前記第 2 開口部の間で前記管状本体の前記外面に当てて押圧される、請求項 3 に記載の縫合系ロック。

20

**【請求項 5】**

前記縫合系ロックは、係止解除形態と係止形態の間で操作することができ、前記係止形態では、前記係止用筒体と前記保持用スリーブは結合されていて、前記縫合系は、前記第 1 内通路、前記第 1 開口部、及び前記第 2 開口部を通して伸びており、前記係止形態では、前記縫合系の一区間は前記管状本体の外側に置かれ前記管状本体の前記外面に当てて圧迫されている、請求項 1 に記載の縫合系ロック。

**【請求項 6】**

前記係止用筒体は、前記管状本体から突き出た外周リムを含んでおり、前記外周リムは、前記保持用スリーブの遠位端に当接するサイズと配置である肩部を画定している、請求項 1 に記載の縫合系ロック。

30

**【請求項 7】**

前記保持用スリーブの遠位端は先細になっている、請求項 1 に記載の縫合系ロック。

**【請求項 8】**

前記遠位端は、前記保持用スリーブの長手方向軸に対して角度が付いている端面を画定している、請求項 1 に記載の縫合系ロック。

**【請求項 9】**

前記係止用筒体と前記保持用スリーブは、前記縫合系をそれらの長さ区間に沿って圧迫し、前記縫合系の前記圧迫されている区間は、前記第 1 開口部と前記第 2 開口部の間に伸びている、請求項 1 に記載の縫合系ロック。

40

**【請求項 10】**

1 本又はそれ以上の縫合系の系材を組織に固定するための縫合系ロックにおいて、  
第 1 内通路を画定している管状本体を有する係止用筒体であって、前記管状本体は、共に前記第 1 内通路と連通している第 1 開口部と第 2 開口部を画定している、係止用筒体と

、  
前記係止用筒体の前記管状本体を受け入れるサイズの第 2 内通路を画定している保持用スリーブと、を備えており、

前記縫合系ロックは、係止解除形態と係止形態の間で操作することができ、前記係止用筒体と保持用スリーブは、前記係止形態では結合され、前記係止解除形態では分離されており、前記係止用筒体と保持用スリーブは、前記係止形態では前記第 1 開口部と前記第 2

50

開口部の間の前記縫合系の細長い区間を圧迫している、縫合系ロック。

【請求項 1 1】

前記縫合系は、前記第 1 内通路、前記第 1 開口部、及び前記第 2 開口部を通して伸びており、前記係止形態では、前記縫合系の前記細長い区間は前記管状本体の外側に置かれている、請求項 1 0 に記載の縫合系ロック。

【請求項 1 2】

前記第 1 開口部と前記第 2 開口部は、前記縫合系に十分な張りが掛けられたとき、前記縫合系を前記係止用筒体と摩擦係合させるサイズと配置である、請求項 1 1 に記載の縫合系ロック。

【請求項 1 3】

前記係止用筒体と前記保持用スリーブは、内視鏡の作業チャネルを通して送達されるサイズである、請求項 1 0 に記載の縫合系ロック。

【請求項 1 4】

1 本又はそれ以上の縫合系の糸材を組織に対して固定するための方法において、係止用筒体と保持用スリーブを備えている縫合系ロックを用意する段階であって、前記係止用筒体は、第 1 内通路を画定している管状本体を有し、前記管状本体は、共に前記第 1 内通路と連通している間隔を空けて配置された第 1 開口部と第 2 開口部を画定しており、前記保持用スリーブは、前記係止用筒体を受け入れて前記縫合系を前記管状本体と前記保持用スリーブの間に圧迫するサイズの第 2 内通路を画定している、縫合系ロックを用意する段階と、

前記縫合系を前記係止用筒体に通す段階であって、前記縫合系は、前記第 1 内通路を通り、前記第 1 開口部を通り、前記管状本体の外側に沿い、前記第 2 開口部を通り、そして再び前記第 1 内通路を通して伸ばされる、縫合系を通す段階と、

前記係止用筒体を前記縫合系に沿って遠位方向に並進させる段階と、

前記縫合系を前記保持用スリーブの前記第 2 内通路に通す段階と、

前記保持用スリーブを前記縫合系に沿って遠位方向に並進させる段階と、

前記縫合系を張った状態にする段階と、

前記保持用スリーブに前記係止用筒体の上を並進させて、前記縫合系を前記保持用スリーブと前記係止用筒体の間に圧迫する段階と、から成る方法。

【請求項 1 5】

前記係止用筒体を遠位方向に並進させる段階の間、前記縫合系の張りを維持する段階を更に含んでいる、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記縫合系は、前記係止用筒体を前記縫合系に沿った所望の位置に摩擦保持できるだけの張りが掛けられる、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記縫合系と前記係止用筒体の間の前記摩擦を打ち負かして、前記係止用筒体の前記位置を調節する段階を更に含んでいる、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

縫合系毎に異なる張りを掛けて、前記係止用筒体の前記位置を調節する段階を更に含んでいる、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記保持用スリーブに前記係止用筒体の上を並進させる段階の間、前記縫合系の張りを維持する段階を更に含んでいる、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記組織が穿孔を含み、前記縫合系が前記穿孔の周囲の前記組織につながれている場合において、前記縫合系を張った状態にする段階は、実質的に前記穿孔を前記係止用筒体の遠位端面に当てて閉合する段階を含んでいる、請求項 1 4 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、概括的には、組織の穿孔を閉合する場合などに体組織に対して１本又はそれ以上の縫合系の糸材を固定するための縫合系ロックに関する。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

内部臓器や血管の壁の穿孔は、自然に生じること Alternatively、意図的或いは非意図的に形成されることもある。これらの穿孔を永久的に閉じて組織が正しく癒合できるようにするために、縫合系、接着剤、クリップ、ステープル、アンカーなどを用いた数多くの医療装置及び方法が開発されてきた。これらの装置の多くは、通常、１本又はそれ以上の縫合系を用いており、それら縫合系の糸材は、穿孔を閉合するためにひとまとめにして所定の場所に固定されなくてはならない。

10

## 【 0 0 0 3 】

穿孔を閉合するのに手作業で縫合系をひとまとめに結んでいては非常に手間と時間が掛かることになる。例えば、医療従事者には、特に内視鏡又は腹腔鏡処置のように穿孔及び縫合に体内でアクセスするのが困難な場合には、相当高度な技量と連携操作が求められる。縫合系を手作業で結ぶことに伴う数多くの問題点は、十分に文献で証明されている。手作業で縫合系を結ぶことに関するこれら及び他の問題に対処するために、様々な自動縫合系結束システムが開発されている。残念ながら、そのような自動システムは、複雑で使用するのが難しいもの Alternatively、特定の処置又は状況での使用に限定されるものもある。

20

## 【 発明の概要 】

## 【 0 0 0 4 】

本発明は、１本又はそれ以上の縫合系の糸材を組織に対して固定するための縫合系ロック及び関連の方法において、単純で使用時の信頼性が高く、穿孔の完全閉合と縫合系の調節を容易にし、且つ様々な縫合系固定及び穿孔閉合の状況に柔軟対応できる縫合系ロック及び関連の方法を提供している。本発明の教示に基づいて構成されている縫合系ロックの１つの実施形態によれば、縫合系ロックは、概していうと、係止用筒体と保持用スリーブを含んでいる。係止用筒体は、内面と外面を画定している管状本体を有している。内面は、第１内通路を画定している。管状本体は、間隔を空けて配置され、共に第１内通路と連通した第１開口部と第２開口部であって、それらの間に縫合系を通せるようになっている第１開口部と第２開口部を画定している。保持用スリーブは、係止用筒体の管状本体を受け入れるサイズの第２内通路を画定している。第２内通路は、管状本体と保持用スリーブの間で縫合系を圧迫するサイズである。

30

## 【 0 0 0 5 】

縫合系ロックのより詳細な態様によれば、第１開口部と第２開口部は、係止用筒体の両端の間に設けられている。縫合系は、第１開口部と第２開口部の間を管状本体の外面に沿って伸びており、縫合系は、第２内通路が係止用筒体の管状本体を受け入れたとき、管状本体の外表面と保持用スリーブの内面の間で圧迫される。係止用筒体は、更に、保持用スリーブの遠位端に当接するサイズと配置とされた肩部を画定する、管状本体から突き出た外周リムを更に含んでいる。保持用スリーブの遠位端は先細になっていて、保持用スリーブの長手方向軸に対して角度のついた端面を画定しているのが望ましい。角度のついた端面は、係止用筒体と保持用スリーブの間の縫合系の捕捉を容易にする。係止用筒体と保持用スリーブは、縫合系を、第１開口部と第２開口部の間に伸びるそれらの長さ区間に沿って圧迫する。

40

## 【 0 0 0 6 】

本発明の教示に基づいて構成されている縫合系ロックの別の実施形態によれば、縫合系ロックは、概していうと、係止用筒体と保持用スリーブを含んでいる。係止用筒体は、第１内通路を画定している管状本体を有している。管状本体は、更に、第１内通路と連通している第１開口部と第２開口部を画定している。保持用スリーブは、係止用筒体の管状本体を受け入れるサイズの第２内通路を画定している。縫合系ロックは、係止解除形態と係止形態の間で操作することができる。係止用筒体と保持用スリーブは、係止形態では結合

50

されており、係止解除形態では分離されている。係止用筒体と保持用スリーブは、係止形態では縫合系の細長い区間を圧迫している。縫合系の細長い区間は、第１開口部と第２開口部の間に伸びている。より詳細な事項によれば、縫合系は、第１内通路、第１開口部、そして第２開口部を通して伸びている。係止形態では、縫合系の細長い区間が、管状本体の外に置かれている。第１開口部と第２開口部は、縫合系に十分な張りが掛けられたときに、縫合系を係止用筒体と摩擦係合させるサイズと配置である。

#### 【０００７】

１本又はそれ以上の縫合系の系材を組織に対して固定する方法も、本発明の教示に基づいて提供されている。この方法によれば、概していうと、上で説明されているような係止用筒体と保持用スリーブを含んでいる縫合系ロックが用意される。縫合系が係止用筒体に通される。具体的には、縫合系は、第１内通路を通り、第１開口部を通り、管状本体の外側に沿い、第２開口部を通り、そして再び第１内通路を通して伸ばされる。係止用筒体を縫合系に沿って遠位方向に並進させる。縫合系を保持用スリーブの第２内通路に通し、保持用スリーブを縫合系に沿って遠位方向に並進させる。縫合系を張った状態にし、保持用スリーブに係止用筒体の上を並進させ、縫合系を保持用スリーブと係止用筒体の間で圧迫する。

10

#### 【０００８】

本方法のより詳細な態様によれば、縫合系の張りは、係止用筒体を遠位方向に並進させる段階の間維持される。縫合系の張りは、保持用スリーブに係止用筒体の上を並進させる段階の間も維持される。縫合系には、係止用筒体を縫合系に沿った所望の位置に摩擦維持できるだけの張りを掛けることができる。係止用筒体と縫合系の間の摩擦に抗して係止用筒体の位置を調節することができる。同様に、異なる縫合系毎に異なる張りを掛けるようにすることができ、そのようにして係止用筒体の位置が調節される。係止用筒体と保持用スリーブは、両者が個々に縫合系に摩擦係合することにより結合される。組織が穿孔を含み、縫合系が穿孔の周囲の組織につながれている場合、縫合系を張った状態にする段階は、実質的に穿孔を閉合する段階を含んでいる。穿孔は、係止用筒体の遠位端面に当てて閉合されるのが望ましい。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【０００９】

【図１】本発明の教示に基づいて構成されている係止用筒体の斜視図である。

30

【図２】図１に描かれている係止用筒体の断面図である。

【図３】図１に描かれている係止用筒体の斜視図であり、係止形態での係止用筒体を示している。

【図４】図３に描かれている状態の係止用筒体の断面図である。

【図５】図６と共に、図１ - 図４に描かれている縫合系ロックを配備する方法の段階を説明している断面図である。

【図６】図５と共に、図１ - 図４に描かれている縫合系ロックを配備する方法の段階を説明している断面図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【００１０】

40

これより図を参照してゆくが、図１と図２は、本発明の教示に基づいて構成されている縫合系ロック２０を描いている。縫合系ロック２０は、概していうと、体組織１２の穿孔１４を閉合する場合などに１本又はそれ以上の縫合系の系材１０を同組織１２に対して固定するのに使用される係止用筒体２２と保持用スリーブ２４を含んでいる。概していうと、縫合系１０は、標準的な縫合技法又はＴ型アンカーやステーブルなどの装置を使用して組織１２を貫通させた状態で同組織につながれ、組織１２の一方の側（例えば、近位側）の系材１０がひとまとめに結べるように放置される。係止用筒体２２と保持用スリーブ２４は、円形断面を有するものとして描かれているが、楕円、方形などを含む他の断面形状を使用してもよい。係止用筒体２２は、係止用筒体２２と相互に結合されているときの保持用スリーブ２４の長手方向軸に概ね平行となる長手方向軸１８を画定している。

50

## 【 0 0 1 1 】

係止用筒体 2 2 は、概していうと、内面 2 8 と外面 3 0 を有する管状本体 2 6 を備えている。管状本体 2 6 とその内面 2 8 は、第 1 内通路 3 2 を画定している。管状本体 2 6 には第 1 開口部 3 4 と第 2 開口部 3 6 が形成され、外面 3 0 から内面 2 8 まで伸張している。第 1 開口部 3 4 と第 2 開口部 3 6 は、長手方向に間隔を空けて配置されているが、当業者には認識されるように、第 1 開口部 3 4 と第 2 開口部 3 6 は、円周方向に間隔を空けて配置されていてもよいし、長手方向で且つ円周方向に間隔を空けて配置されていてもよい。第 1 開口部 3 4 と第 2 開口部 3 6 は、係止用筒体 2 2 の近位端 3 8 と遠位端 4 0 の間に設けられている。係止用筒体 2 2 の遠位端 4 0 は、以下において更に詳しく説明してゆくが、管状本体 2 6 から半径方向に突き出て保持用スリーブ 2 4 に当接させる肩部 4 4 を画定している外周リム 4 2 を含んでいる。

10

## 【 0 0 1 2 】

保持用スリーブ 2 4 は、概していうと、内面 4 8 と外面 5 0 を含んでいる。内面 4 8 は、係止用筒体 2 2 の管状本体 2 6 を受け入れるサイズである第 2 内通路 5 2 を画定している。保持用スリーブ 2 4 は、近位端 5 4 と遠位端 5 6 を含んでいる。遠位端 5 6 は、面取り部のように先細になっていて、保持用スリーブ 2 4 の長手方向軸 1 8 に対して角度（90 度未満であれば望ましい）がついた端面 5 8 を画定しているのが望ましい。角度がついた端面 5 8 は、係止用筒体 2 2 を保持用スリーブ 2 4 に挿通する際の干渉を防ぎ、係止用筒体 2 2 とスリーブ 2 4 の間の縫合系 1 0 の捕捉を容易にする。

20

## 【 0 0 1 3 】

図 1 と図 2 は、係止解除形態での縫合系ロック 2 0 を描いており、図 3 と図 4 は、係止形態での縫合系ロック 2 0 を描いている。概していうと、係止用筒体 2 2 と保持用スリーブ 2 4 は、係止解除形態では分離されており、係止形態では結合されている。係止させたとき、保持用スリーブ 2 4 は係止用筒体 2 2 を自身の内通路 5 2 内へ同軸に受け入れており、遠位端 5 6 は遠位端 4 0 及びその肩部 4 4 に近接している。係止用筒体 2 2 と保持用スリーブ 2 4 は、以下において更に詳しく説明してゆくが、係止形態では、直接的に摩擦係合されてもよいし、及び / 又は、両者が個々に縫合系 1 0 と摩擦係合することにより結合されてもよい。

## 【 0 0 1 4 】

縫合系 1 0 は、組織 1 2 から係止用筒体 2 2 までを、第 1 内通路 3 2 を通り、第 1 開口部 3 4 を通り、管状本体 2 6 の外面 3 0 に沿い、第 2 開口部 3 6 を通り、そして再び第 1 内通路 3 2 を通って伸びている。図 4 に最も分かり易く示されているように、管状本体 2 6 に対する第 2 内通路 5 2 のサイズは、縫合系 1 0 が、管状本体 2 6 の外面 3 0 と保持用スリーブ 2 4 の内面 4 8 の間で圧迫されるようなサイズである。具体的には、縫合系 1 0 の細長い区間 1 0 a は、第 1 開口部 3 4 と第 2 開口部 3 6 の間を管状本体 2 6 の外面 3 0 に沿って移動する。縫合系 1 0 のこれらの細長い区間 1 0 a は、係止形態では、係止用筒体 2 2 と保持用スリーブ 2 4 の間で圧迫されている。即ち、係止用筒体 2 2 と保持用スリーブ 2 4 は、細長い区間 1 0 a に沿って縫合系 1 0 を圧迫してゆく。縫合系 1 0 の細長い区間 1 0 a は、塑性変形が施されていてもいなくてもよいが、塑性変形が施されていれば医療装置 2 0 の係止は容易になる。縫合系 1 0 の細長い区間 1 0 a は、第 1 開口部 3 4 と第 2 開口部 3 6 の間に伸び、概していうとは、係止形態では係止用筒体 2 2 の管状本体 2 6 の外側に置かれている。

30

40

## 【 0 0 1 5 】

係止用筒体 2 2 が不連続の第 1 内通路 3 2 を有していてもよいことは認識されるであろう。例えば、筒体 2 2 は、第 1 開口部 3 4 と第 2 開口部 3 6 の間が中実であってもよいし、内通路 3 2 を（図 2 の点線で示されているように）横切るように伸びる横断部材または他の要素を有していてもよい。その様な実施形態では、第 1 開口部 3 4 は内通路 3 2 の第 1 の部分と連通し、第 2 開口部 3 6 は内通路 3 2 の第 2 の部分と連通することになるはずである。従って、内通路という語がここで使用される場合、それは互いに連通していない部分を有していてもよい。筒体 2 2 がその様な中実部分又は他の横断部材を有する場合、

50

それらの構造は、縫合系 10 を、内通路 32、第 1 開口部 34 と第 2 開口部 36、及び係止用筒体 22 の開口端に向かうか又はそれらから遠ざかる方向（縫合系を通す方向次第）に案内する構造を持たせた案内面を画定することができる。

#### 【0016】

次に図 5 と図 6 を参照しながら、縫合系 10 を組織 12 に対して固定するための方法を説明してゆく。先に説明した縫合系ロック 20 のような縫合系ロックを用意する。縫合系 10 の近位端（図示せず、近位端は内視鏡及び腹腔鏡的処置では通常患者の体外に置かれている）を係止用筒体 22 に通す。具体的には、縫合系は、第 1 内通路 32 の係止用筒体 22 の遠位端 40 に隣接する場所を通り、次に第 1 開口部 34 を通り、管状本体 26 の外面 30 に沿い、第 2 開口部 36 を通り、そして再び第 1 内通路 32 の係止用筒体 22 の近位端 38 に隣接する場所を通して置かれる。

10

#### 【0017】

第 1 の押し出しカテーテル 60 を使用し、係止用筒体 22 を縫合系 10 に沿って図 5 の矢印 64 で示されているように遠位方向に並進させる。押し出しカテーテル 60 は、当技術で既知の何れのカテーテル又はカニューレの形態をとっていてもよいが、長手方向に力を伝えられるだけの強度と剛性を有し、なお且つ患者身体の中を操縦してゆくための可撓性を提供しているのが望ましい。例示としての押し出しカテーテルは、Cook Medical 社と Cook Endoscopy 社によって販売されている。押し出しカテーテル 60 は、係止用筒体 22 の近位端 38 に緩く圧入されてもよいし、図示されているように、長手方向に力が伝わるように近位端 38 に当接させるだけでもよい。これも当業者には認識されるであろうが、観血的手術時、係止用筒体 22 を縫合系 10 に沿って並進させるための他の装置、例えばワイヤガイドや押し出しロッドなどを用いてもよく、更には手を使って並進させてもよい。

20

#### 【0018】

縫合系 10 を張った状態にするために、縫合系 10 の近位端を図 5 の矢印 66 で示されているように近位方向に引っ張ることができることに注目されたい。縫合系 10 は、十分に張られたとき、係止用筒体 22 に摩擦係合して係止用筒体 22 を縫合系 10 に沿った所望の位置に保持する。即ち、縫合系 10 は、第 1 内通路 32 及び第 1 開口部 34 と第 2 開口部 36 を通る多少蛇行した経路に従っているため、十分な張りが掛けられることによって縫合系 10 は、開口部 34、36 内で、そして係止用筒体 22 の内面 28 と外面 30 に沿って、係止用筒体 22 に摩擦係合することになる。これにより、医療従事者は、単に、縫合系 10 に掛ける張りを弱めれば係止用筒体 22 の並進をしやすくすることができ、張りを強めれば並進を制限することができるようになる。同時に、縫合系と係止用筒体 22 の間の摩擦は、いつでも係止用筒体 22 に十分な力が加えられれば打ち負かされるので、縫合系 10 が張った状態にあるときでも係止用筒体 22 の並進と調節が行えるようになる。

30

#### 【0019】

縫合系 10 を張った状態にして、係止用筒体 22 を図 5 に示されているように遠位方向に組織 12 に近接する位置まで並進させる。縫合系 10 には、係止用筒体 22 を所望の位置に摩擦保持できるだけの張りが掛けられる。組織 12 に穿孔 14 が存在する場合は、縫合系 10 には、組織 12 の穿孔 14 を実質的に閉合することができるだけの張りが掛けられる。係止用筒体 22 の位置は、所望に応じて調節することができ、また個々の縫合系 10 の張りは、同筒体を案内するか又は別にスムーズに運べるように調節することができる。

40

#### 【0020】

縫合系 10 は、更に、保持用スリーブ 24 に、具体的には第 2 内通路 52 に通される。図 6 に最も分かり易く示されているように、第 2 の押し出しカテーテル 62 を使用して、保持用スリーブ 24 を縫合系 10 に沿って矢印 68 で示されているように遠位方向に並進させる。第 2 の押し出しカテーテル 62 は、上述した第 1 の押し出しカテーテル 60 と類似の構造を有していてもよいし、その変型又は代替構造のどのような構造を有していてもよ

50

い。保持用スリーブ 2 4 が係止用筒体 2 2 に接近したら、保持用スリーブ 2 4 の角度がついた端面 5 8 が、縫合系 1 0 の細長い区間 1 0 a を係止用筒体 2 2 の外面 3 0 と保持用スリーブ 2 4 の内面 4 8 の間に捕捉するのを支援する。

#### 【 0 0 2 1 】

保持用スリーブ 2 4 に係止用筒体 2 2 の管状本体 2 6 の上を遠位方向に並進させてゆくと、縫合系 1 0 の細長い区間 1 0 a が圧迫され、係止用筒体 2 2 と保持用スリーブ 2 4 は、両者が個々に縫合系 1 0 に摩擦係合することによって結合される。縫合系 1 0 の張りは、保持用スリーブ 2 4 に係止用筒体 2 2 の上を並進させている間維持されるのが望ましい。係止用筒体 2 2 と保持用スリーブ 2 4 の間の相対位置は、係止用筒体 2 2 の外周リム 4 2 と肩部 4 4 が、図示されているように保持用スリーブ 2 4 の遠位端 5 6 に当接することによって制限される。組織 1 2 の穿孔 1 4 は係止用筒体 2 2 の遠位端面 4 6 に当てて閉合されるのが望ましい。縫合系ロック 2 0 を解放するには、縫合系 1 0 を切断してもよいし、又は第 1 の押し出しカテーテル 6 0 を使用して係止用筒体 2 2 を保定し、その間に保持用スリーブ 2 4 を（例えばスネア、鉗子、又は類似の装置で）把持して、物理的に、縫合系 1 0 の摩擦に逆らって抜去してもよい。

10

#### 【 0 0 2 2 】

当業者には認識されるであろうが、係止用筒体 2 2 と保持用スリーブ 2 4 の相互結合に先立ち、係止用筒体 2 2 の位置の調節が容易になるように、縫合系 1 0 の張りを修正してもよい。同様に、異なる縫合系 1 0 毎に異なる張りを掛けてもよく、そうすれば係止用筒体 2 2 の位置が相応に調節される。縫合系ロック 2 0 の構成要素は、ステンレス鋼、チタン、ニチノール、又は他の金属 / 合金、並びに、セラミック類、又はポリカーボネート（P C）、N y l o n（商標）を含むポリアミド、ポリテトラフルオロエチレン（即ち P T F E 及び E P T F E）、ポリエチレンエーテルケトン（P E E K）、ポリ塩化ビニル（P V C）、ポリイミド、ポリウレタン、及びポリエチレンのようなプラスチック類（高、中、又は低密度）など、補強ワイヤ、コイル、又はフィラメントの有無を問わず複層又は単層構造のものを含め、多くの材料で作ることができる。

20

#### 【 0 0 2 3 】

本方法は、例えば、内視鏡、又はカテーテルベースのシステムを含む他の光ファイバーベースの視覚化システムを使用するなどして直接視覚化の下に施行されるのが望ましい。よって、係止用筒体 2 2 の配置は目で見て調節することができる。縫合系ロックシステムは、内視鏡又は他の視覚化システムと並列に配して用いてもよいが、状況によっては、縫合系ロック 2 0 と押し出し部材（例えば、カテーテル 6 0、6 2）のサイズは、縫合系ロックシステムが内視鏡の作業チャネルを通して用いることができるようになるサイズである。従って、押し出し部材、そして望ましくは縫合系ロックは、内視鏡の作業チャネルを通して送達できるサイズである。更に、本発明の装置及び方法と関連付けて、超音波や蛍光透視法などのような他の視覚化技法を用いることができることも認識されるであろう。例えば、縫合系ロック 2 0 の或る特定部分に起伏を持たせておけば、超音波対応型内視鏡と共に使用するのに理想的であろう。最後に、押し出しカテーテル 6 0、6 2 のような押し出し部材の相対並進を制御するための適切なハンドル又はアクチュエータは、当業者には容易に想定できるであろう。

30

40

#### 【 0 0 2 4 】

開示されている縫合系ロック及び方法は、様々な縫合の状況に利用することができるが、同縫合系ロックは、経腔的処置で形成される穿孔のような内部体壁の穿孔を閉合するのに特に有用である。その様な処置では、或る管腔の壁、例えば胃壁に、穿孔又は開口が形成され、内視鏡のような医療装置が当該開口を通して挿置され、腹膜腔のような隣接する構造又は体腔にアクセスできるようにされる。その様な低侵襲的処置には多くの利点があるとはいえ、そのような処置の成功には開口を完全に正しく閉合することが不可欠である。本発明の縫合系ロックと方法は、単純で使用時の信頼性が高いので、これらの穿孔の閉合には特に適しており、また様々な縫合系固定及び穿孔閉合用途に柔軟に対応できる。例えば、幾本もの縫合系及びそれらの系材が用いられるであろうが、係止用筒体と保持用ス

50



リーブの相対サイズは、縫合系のサイズや穿孔のサイズなどに基づいて調節することができる。使用と配備が簡単な装置と方法を提供しながら同時に、縫合系ロックの位置付けに対する優れた制御性ももたらされている。縫合系ロックは、観血的手術、内視鏡的、腹腔鏡的、又は他の低侵襲的な介入処置で使用するすることができる。

#### 【 0 0 2 5 】

以上、本発明の様々な実施形態について、例示と説明を目的に述べてきた。それにより、本発明を余すところなく説明する意図も開示されている厳密な実施形態に限定する意図もない。上記教示に鑑み、数多くの修正又は変型が可能である。考察されている実施形態は、本発明の原理及びその実際の適用を最適に例示し、それにより、当業者が本発明を様々な実施形態で、考えられる特定の使用に適応させた様々な修正を施して利用することができるように、選定され、記載された。全てのそのような修正及び変型は、付随の特許請求の範囲の請求項によって、それら請求項が公平、法的、且つ公正に権利を有するとされる一定の許容幅に従って解釈された上に定まる本発明の範囲に含まれる。

10

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 2 6 】

- 1 0 縫合系
- 1 0 a 細長い区間
- 1 2 組織
- 1 4 穿孔
- 1 8 長手方向軸
- 2 0 縫合系ロック
- 2 2 係止用筒体
- 2 4 保持用スリーブ
- 2 6 管状本体
- 2 8 内面
- 3 0 外面
- 3 2 第 1 内通路
- 3 4 第 1 開口部
- 3 6 第 2 開口部
- 3 8 近位端
- 4 0 遠位端
- 4 2 外周リム
- 4 4 肩部
- 4 6 遠位端面
- 4 8 内面
- 5 0 外面
- 5 2 第 2 内通路
- 5 4 近位端
- 5 6 遠位端
- 5 8 角度がついた端面
- 6 0 第 1 の押し出しカテーテル
- 6 2 第 2 の押し出しカテーテル

20

30

40



## 【手続補正書】

【提出日】平成22年4月13日(2010.4.13)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

1 本又はそれ以上の縫合系を組織に固定するための縫合系ロックにおいて、

内面、外面及び長手方向軸線を画定している管状本体を有する係止用筒体であって、前記内面は第1内通路を画定し、前記管状本体は該管状本体の両端間に第1開口部と第2開口部を画定しており、前記第1開口部は前記第2開口部から間隔を空けて配置され、前記第1開口部と前記第2開口部は、前記第1内通路と連通していて、各縫合系が前記第1内通路を通り、第1開口部から外側に出て、前記管状本体の外面に沿って延び、第2開口部を通り前記第1内通路内に入り、再び第1内通路を通して延びるようにされている、係止用筒体と、

前記係止用筒体の前記管状本体を受け入れるサイズの第2内通路を画定している保持用スリーブであって、前記第2内通路は、前記管状本体と前記保持用スリーブの間で前記縫合系を圧迫するサイズとされている、保持用スリーブと、を備えている縫合系ロック。

## 【請求項 2】

前記第1開口部と前記第2開口部は、前記長手軸線方向で離されている、請求項1に記載の縫合系ロック。

## 【請求項 3】

前記第1開口部と前記第2開口部は、前記管状本体の長手軸線方向で整合されている、請求項2に記載の縫合系ロック。

## 【請求項 4】

前記縫合系は、前記保持用スリーブの前記第2内通路が前記係止用筒体の前記管状本体を受け入れたとき、前記管状本体の前記外面と前記保持用スリーブの前記内面の間で圧迫される、請求項1に記載の縫合系ロック。

## 【請求項 5】

前記縫合系ロックは、係止解除形態と係止形態の間で操作することができ、前記係止形態では、前記係止用筒体と前記保持用スリーブは結合されて、前記管状本体の外側に置かれた前記縫合系の部分は前記管状本体の前記外面に当てて圧迫されているようになされている、請求項1に記載の縫合系ロック。

## 【請求項 6】

前記係止用筒体は、前記管状本体から突き出た外周リムを含んでおり、前記外周リムは、前記保持用スリーブの遠位端に当接するサイズと配置とされている肩部を画定している、請求項1に記載の縫合系ロック。

## 【請求項 7】

前記保持用スリーブの遠位端は先細になっている、請求項1に記載の縫合系ロック。

## 【請求項 8】

前記遠位端は、前記保持用スリーブの長手方向軸に対して角度が付いている端面を画定している、請求項1に記載の縫合系ロック。

## 【請求項 9】

前記係止用筒体と前記保持用スリーブは、前記縫合系をそれらの長さ区間に沿って圧迫し、前記縫合系の前記圧迫されている区間は、前記第1開口部と前記第2開口部の間に伸びている、請求項1に記載の縫合系ロック。

## 【請求項 10】

前記縫合系の前記管状本体の外面に沿って延びた部分が細長くされている請求項5に記載

載の縫合系ロック。

【請求項 1 1】

前記第 1 及び第 2 開口部は、前記縫合系に十分な張りがかけられたときに、該第 1 及び第 2 開口部が該縫合系と摩擦係合されるような配置及びサイズとされている請求項 1 に記載の縫合系ロック。

【請求項 1 2】

前記係止用筒体と前記保持用スリーブは、内視鏡の作業チャネルを通して送ることができるサイズとされている請求項 1 に記載の縫合系ロック。

【請求項 1 3】

複数の糸を固定するための方法において、

係止用筒体と保持用スリーブを備えている縫合系ロックを用意する段階であって、前記係止用筒体は、第 1 内通路を画定している管状本体を有し、前記管状本体は、共に前記第 1 内通路と連通している間隔を空けて配置された第 1 開口部と第 2 開口部を画定しており、前記保持用スリーブは、前記係止用筒体を受け入れて前記糸を前記管状本体と前記保持用スリーブの間で圧迫するサイズの第 2 内通路を画定している、縫合系ロックを用意する段階と、

前記糸を前記係止用筒体に通す段階であって、前記糸は、前記第 1 内通路を通り、前記第 1 開口部を通り、前記管状本体の外側に沿い、前記第 2 開口部を通り、そして再び前記第 1 内通路を通して伸ばされる、糸を通す段階と、

前記係止用筒体を前記糸に沿って遠位方向に並進させる段階と、

前記糸を前記保持用スリーブの前記第 2 内通路に通す段階と、

前記保持用スリーブを前記糸に沿って遠位方向に並進させる段階と、

前記糸を張った状態にする段階と、

前記保持用スリーブに前記係止用筒体の上を並進させて、前記糸を前記保持用スリーブと前記係止用筒体の間で圧迫する段階と、から成る方法。

【請求項 1 4】

前記係止用筒体を遠位方向に並進させる段階の間、前記糸の張りを維持する段階を更に含んでいる、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記糸は、前記係止用筒体を前記糸に沿った所望の位置に摩擦保持できるだけの張りが掛けられる、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記糸と前記係止用筒体の間の前記摩擦を打ち負かして、前記係止用筒体の前記位置を調節する段階を更に含んでいる、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

糸毎に異なる張りを掛けて、前記係止用筒体の前記位置を調節する段階を更に含んでいる、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記保持用スリーブに前記係止用筒体の上を並進させる段階の間、前記糸の張りを維持する段階を更に含んでいる、請求項 1 3 に記載の方法。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2008/073080

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A61B17/04		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2007/093858 A1 (GAMBALE RICHARD A [US] ET AL) 26 April 2007 (2007-04-26) paragraphs [0002], [0255] - [0258]; figures 16,25,30,33,42,46,47,55-57,168	1-5,7-13
X	WO 99/04699 A (INNOVASIVE DEVICES INC [US]) 4 February 1999 (1999-02-04) page 17; figures 5-10	1-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  21 April 2009		Date of mailing of the international search report  08/05/2009
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5618 Patentplan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Assion, Jean-Charles

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US2008/073080

## Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 14-20  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:  
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery  
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by therapy
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

## Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2008/073080

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007093858	A1	26-04-2007	NONE
WO 9904699	A	04-02-1999	AU 8581398 A 16-02-1999
			AU 8581598 A 16-02-1999
			CA 2266602 A1 04-02-1999
			EP 0926990 A1 07-07-1999
			JP 2001500778 T 23-01-2001
			WO 9904698 A1 04-02-1999
			US 5899921 A 04-05-1999
			US 5902321 A 11-05-1999

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ハシバ, キヨシ

ブラジル連邦共和国 サンパウロ 0547-000, ルア アナトリア 105

Fターム(参考) 4C160 BB01



专利名称(译)	缝合锁		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010536486A</a>	公开(公告)日	2010-12-02
申请号	JP2010521934	申请日	2008-08-13
[标]申请(专利权)人(译)	库克医学技术有限责任公司 WILSONCOOK医疗		
申请(专利权)人(译)	威尔逊 - 库克医疗公司		
[标]发明人	ジョーンズブライアンケー ハシバキヨシ		
发明人	ジョーンズ, ブライアン, ケー. ハシバ, キヨシ		
IPC分类号	A61B17/04		
CPC分类号	A61B17/0487 A61B2017/0416 A61B2017/045		
FI分类号	A61B17/04		
F-TERM分类号	4C160/BB01		
代理人(译)	伊藤 茂		
优先权	60/956575 2007-08-17 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

提供缝线锁以及相关方法，用于相对于组织固定一根或多根缝线的股线。缝合锁和方法使用简单可靠，便于完全穿孔闭合和缝合线的调整，并且适用于各种缝合线固定和穿孔闭合情况。缝合线锁包括锁定圆筒和保持套筒。锁芯具有限定内表面和外表面的管状主体。内表面限定第一内部通道。管状主体限定第一孔和第二孔，第一孔和第二孔间隔开并与第一内部通道连通。保持套筒限定第二内部通道，该第二内部通道的尺寸适于容纳锁定圆筒的管状主体。缝合线股在管状主体和保持套管之间被压缩。

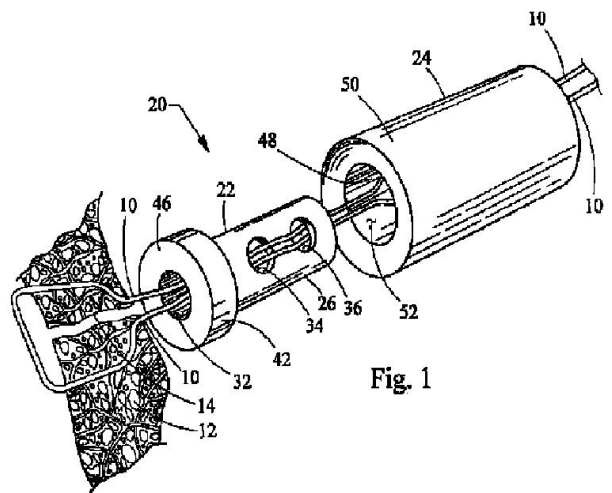


Fig. 1